

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-177313

(43)Date of publication of application : 25.06.2002

(51)Int.Cl. A61F 7/08

(21)Application number : 2000-382549

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 15.12.2000

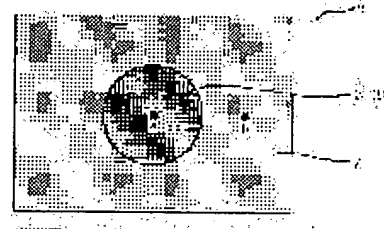
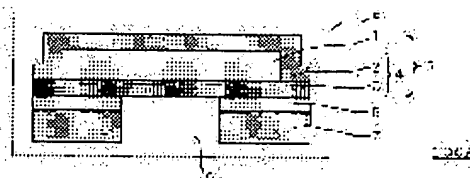
(72)Inventor : KANEDA TAKAYUKI  
TONE HIROSHI

## (54) THERMAL INSTRUMENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thermal instrument that can be handily used and can effectively provide a temperature stimulus to a site of the skin to which it is applied.

SOLUTION: A thermal instrument 100A contains a metal powder, salts and water, incorporates a heating composition 1 heating due to oxidation of a metal, and is applied to the skin, and has an adhesive layer 7 to be directly applied to the skin on the surface and a cavity 9 is provided within the area where the adhesive layer 7 is formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-177313

(P2002-177313A)

(43) 公開日 平成14年6月25日 (2002.6.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 F 7/08

識別記号

3 3 4

F I

A 6 1 F 7/08

キーワード (参考)

3 3 4 A 4 C 0 9 9

3 3 4 B

3 3 4 H

3 3 4 P

3 3 4 R

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2000-382549 (P2000-382549)

(22) 出願日

平成12年12月15日 (2000.12.15)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 金田 高之

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 刀橋 寛

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 100095588

弁理士 田治米 登 (外1名)

Pターム (参考) 4C099 A401 C419 E408 G402 G403

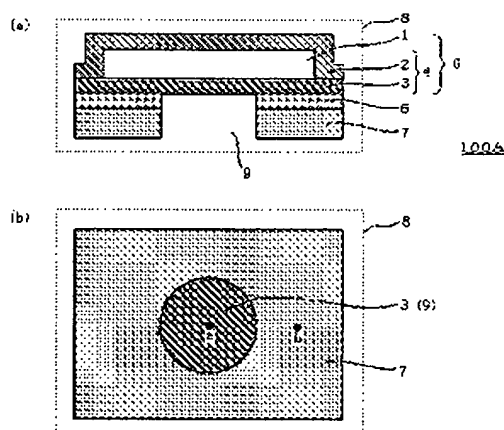
J404 L408 L414 L416 T404

(54) 【発明の名称】 温熱具

(57) 【要約】

【課題】 留便に使用することができ、皮膚の貼付部位に効果的に温度刺激を与えることができる温熱具を提供する。

【解決手段】 金属粉、塩類及び水を含む、金属の酸化によって発熱する発熱組成物1を内蔵し、皮膚に適用される温熱具100Aであって、温熱具100Aの表面に直接皮膚に貼付される粘着剤層7を有し、該粘着剤層7の形成域内に空隙部9を設ける。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開2002-177313

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属粉、塩類及び水を含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を内蔵し、皮膚に適用される温熱具であって、温熱具の表面に直接皮膚に貼付される粘着剤層を有し、該粘着剤層の形成域内に空隙部が設けられている温熱具。

【請求項2】 粘着剤層が水性ゲル基剤からなる請求項1記載の温熱具。

【請求項3】 粘着剤層の形成域内に一又は複数の空隙部が設けられ、空隙部の総面積が、温熱具の貼付面側の表面積の0.5%以上である請求項1又は2記載の温熱具。

【請求項4】 空隙部の平面形状が、円形又は多角形である請求項1～3のいずれかに記載の温熱具。

【請求項5】 粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分が含まれている請求項1～4のいずれかに記載の温熱具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、皮膚に直接的に貼付し、温熱することにより貼付部位の痛みを効果的に緩和する温熱具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、腰痛、肩こり等の緩和のために温熱具が使用されている。温熱具としては、金属粉、塩類及び水を含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を通気性の袋に充填したもの（所謂、化学カイロ）、電熱器、蒸しタオル等が使用されているが、なかでも携帯性、簡便性の点から、化学カイロが普及している。また、化学カイロの中には、衣服への固定を容易にするために、表面に接着剤層を設けたものもある（特表平11-512954号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の温熱具は、衣服やあて布を介して皮膚に当てられるので、皮膚は温熱具を当てた区域の全域ではほぼ均一に加熱され、温度刺激が低下し、痛みを効果的に緩和できないという問題があった。

【0004】これに対し、本発明は、簡便に使用することができ、かつ効果的に温度刺激を与えることのできる温熱具を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、化学カイロの表面に、直接皮膚に貼付することのできる粘着剤層を設け、かつその粘着剤層に孔あるいはスリット等の空隙部を設けると、化学カイロの貼付面において皮膚の加熱温度にはらつきが生じ、皮膚に効果的に温度刺激を与えることを見出した。

【0006】即ち、本発明は、金属粉、塩類及び水を含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を内蔵し、皮膚に適用される温熱具であって、温熱具の表面に

2

直接皮膚に貼付される粘着剤層を有し、該粘着剤層の形成域内に空隙部が設けられている温熱具を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【0008】図1は、本発明の一態様の温熱具100Aの断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【0009】この温熱具100Aは、発熱組成物1を、一方の面が通気性シート2からなり、他面が非透湿性シート3からなる袋4に収容した発熱部5と、この発熱部5の非透湿性シート3上に順次積層された不織布6及び粘着剤層7からなっている。また、粘着剤層7の形成域の中央部には、円形の空隙部9が設けられている。この温熱具100Aは密封袋8に密封保存され、使用時に密封袋8から取り出され、粘着剤層7を皮膚に直接貼付することにより使用される。

【0010】ここで、発熱組成物1は、一般に化学カイロと称されている発熱体で使用されているものであり、金属粉（鉄、アルミニウム、亜鉛、銅等）、塩類（塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム等）及び水を含有する。この発熱組成物1は、酸素の存在下で、次式

【0011】

【化1】 
$$Fe + (3/4) O_2 + (3/2) H_2O \rightarrow Fe(OH)_2 + 96 \text{ kcal}$$

のように、金属粉が酸化して発熱する。

【0012】ここで、金属粉としては、経絡性、反応性、安全性の点から、鉄粉を使用することが好ましい。また、発熱組成物1には、保水剤（パーミキュライト、ケイ酸カルシウム、シリカゲル、シリカ系多孔質物質、アルミナ、バルブ、木粉、吸水性ポリマー等）や、反応促進剤（活性炭、カーボンブラック、黒鉛等）などの種々の成分を含有させることができる。

【0013】袋4に収容する発熱組成物1の量は、所期の加熱温度に応じて適宜定める。

【0014】通気性シート2、非透湿性シート3としては、公知の化学カイロにおいて、発熱組成物の収容材として使用されているものを使用することができる。より具体的には、通気性シート2としては、発熱組成物1に十分な酸素を供給できるように、日東電工社製プレスロン（商品名）等を使用する。

【0015】不織布6は、粘着剤層7の皮膚への貼付面の温度を50℃以下、好ましくは46℃以下、特に好ましくは38℃～44℃に調整するための温度調節材として、必要に応じて設けられる。皮膚への貼付面の温度を制御するにあたり、温度測定は、室温環境（25℃、65%RH）で温熱具100Aを外気遮断容器から取り出し、温熱具100Aの皮膚への貼付面を下面にして発熱

(3)

特開2002-177313

3

スチロール製台に置き、温熱具100Aを加重を掛けないようにしてその貼付面に温度測定器（タバイエスベック（株）製、サーモレコーダRT-10）の温度検知部をセットし、貼付面と発泡スチロール製台との間の温度を測定することにより行うことができる。

【0016】不織布6の目付、厚み等は、粘着剤層7の皮膚への貼付面の温度、粘着剤層7の厚み、発熱組成物1の量、空隙部9の面積等に応じて適宜定める。

【0017】なお、不織布6は、非透湿性シート3の発熱組成物1側（即ち、発熱部5の内部）に設けてもよい。また、図1の態様では、不織布6の形成部位は粘着剤層7の形成部位とちょうど重なっており、空隙部9には不織布6も存在しないが、これは製造の便宜上、不織布6の全表面上に粘着剤層7を塗布形成し、次いでこれに孔開け加工することにより空隙部9を形成することによる。したがって、不織布6の形成部位はこれに限らず、図1の態様において、非透湿性シート3上の全面としてもよく、反対に、粘着剤層7の貼付面の温度を50℃以下、好ましくは46℃以下にできる限り、不織布6は設けなくてもよい。

【0018】粘着剤層7は、皮膚に直接的に貼付され、皮膚に発熱部5からの熱を効率よく伝えられるように、温熱具100Aの皮膚への貼付面に設けられている。このように温熱具100Aを粘着剤層7によって皮膚へ直接的に貼付できるようにすることにより、温熱具100Aを皮膚上に固定するためのホルダー等を別途用意することが不要となり、皮膚の所望の貼付部位に極めて簡便にかつ確実に温熱具100Aを貼付することが可能となる。

【0019】この温熱具100Aにおいて、空隙部9は30 空気のみが存在する部分となっている。このように温熱具100Aの皮膚への貼付面に粘着剤層7と空隙部9を設けると、粘着剤層7は空隙部9に比して伝熱速度が高いため、粘着剤層7が貼付した部分の皮膚は、空隙部9上の皮膚に比して速やかに加熱される。このため、温熱具100Aを皮膚に貼付した時の温感としては、貼付部位に部分的に高温が感じられ、貼付部位を全体的に一樣に温熱した場合に比して強い温度刺激が得られるようになる。よって、腰痛、肩こり等の痛みを効果的に緩和することができる。しかも、時間の経過に伴い、空隙部940 上の皮膚も徐々に加熱されて昇温するため、温感の移動が感じられる。これにより、腰痛、肩こり等の痛みをますます効果的に緩和することができる。

【0020】図1の態様では、粘着剤層7の形成域に一つの空隙部9が設けられているが、空隙部9は粘着剤層7の形成域に複数個設けてもよく、空隙部9の形状も、円形その他、三角形、四角形等の多角形や帯状等とすることができる。いずれの場合においても空隙部9の総面積は、温熱具の貼付面側の表面積の0.5%以上とし、好ましくは1%以上、より好ましくは1.5~20%とす

4

る。これにより温熱具100Aを貼付した皮膚に部分的な高温を感じさせることができる。

【0021】従来、衣服への固定を容易にするために化学カイロの表面に設けられる接着剤としては非水溶性基材からなり粘着力の強いものが使用されているが、この温熱具100Aの粘着剤層7としては、粘着力が過度に強くない限り、構成材料には特に制限はない。水溶性基剤あるいは非水溶性基剤からなる粘着剤を使用することができる。例えば、水溶性高分子の架橋剤による水性ゲルからなる粘着基剤（特開平9-87171号公報段落【0011】~【0018】）、水系粘着剤、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコーン樹脂系粘着剤、天然ポリマー、セルロース系ポリマー、デンプン系ポリマー、合成ポリマー等をベースとする粘着剤（特開平9-12449号公報段落【0012】~【0018】、特開平7-233050号公報段落【0009】~【0024】、WO96/08245、5頁18行~6頁2行）等を使用することができる。粘着剤層7の形成部と非形成部の伝熱速度の差を大きくし、温熱具100Aを皮膚に貼付した場合の温度刺激を強くする点からは、空気に対する熱伝導率がより高い水性ゲル基剤を使用することが好ましい。

【0022】粘着剤層7には、必要に応じて化粧料成分又は薬効成分を含有させることができる。これにより、温熱状態の粘着剤層4から皮膚へ、化粧料成分又は薬効成分を作用させることができるので、常温で化粧料成分又は薬効成分を皮膚へ浸透させる場合に比して浸透速度を高め、それらの使用効果を高めることができる。

【0023】また、粘着剤層7に含有させる化粧料成分又は薬効成分としては、例えば、酸性ムコポリサッカライド、カミツレ、セイヨウトチノキ、イチヨウ、ハマメリエキス、ビタミンE、ニコチン酸誘導体、アルカロイド化合物等の血行促進剤；セイヨウトチノキ、フラボン誘導体、ナフタリンスルホン酸誘導体、アントシアニン、ビタミンP、キンセンカ、コンコリット酸、シラノール、テルミナリア、ビスナガ、マウス等のむくみ改善剤；アミノフィリン、茶エキス、カフェイン、キサンチン誘導体、イノシット、デキストラン硫酸誘導体、セイヨウトチノキ、エスシン、アントシアニン、有機ヨウ素化合物、オトギリ草、シモツケ草、スギナ、マンネンロウ、朝鮮人参、セイヨウキヅタ、チオムカーゼ、ヒアルウロンダーゼ等のスリム化剤；インドメタシン、ジクロフェナック、d-1-カンフル、フルルビプロフェン、ケトプロフェン、トウガラシエキス、ピロキシカム、フェルビナック、サリチル酸メチル、サリチル酸グリコール等の鎮痛剤；グリセリン等のポリオール類、セラミド類、コラーゲン類等の保湿剤；パバイン等のプロテアーゼからなるピーリング剤；チオグリコール酸カルシウム等の除毛剤；γ-オリザノール等の自律神経調節剤等をあげることができる。

(4)

特開2002-177313

5

6

【0024】また、上述のように化粧料成分や薬効成分を粘着剤層7に含有させることにより、それらの使用効果を高めることができるが、特に、粘着剤層7を水性ゲル基剤から構成し、除毛剤を含有させると、温熱された粘着剤層7から水蒸気が皮膚に供給され、毛根周辺を膨潤、軟化させるので、従来の除毛剤の使用法に比して、除毛に伴う痛みを顕著に緩和し、優れた除毛効果を得ることができる。

【0025】図2、図3、図4は、それぞれ本発明の他の態様の温熱具である。

【0026】図2の温熱具100Bは、図1の温熱具100Aに対して、空隙部9が、粘着剤層7の形成域中に複数箇所設けられている点が異なっている。これにより、高温部分と低温部分とを粘着剤層7の形成域全体に分散させることができ、皮膚に効果的な温度刺激を与えられる範囲を拡大させることができる。

【0027】図3の温熱具100Cは、図1の温熱具100Aに対して、空隙部9が、粘着剤層7に開けられた円形の開口部ではなく、複数の帯状となっている点が異なっている。これによっても高温部分と低温部分とを粘着剤層7の形成域全体に分散させることができ、皮膚に効果的な温度刺激を与えられる範囲を拡大させることができる。

【0028】図4の温熱具100Dは、図1の温熱具100Aに対して、不織布6に、粘着剤層7の空隙部9に対応した開口部が形成されておらず、不織布6上に複数の独立的に形成された発熱部5が設けられている点が異なっている。この場合、空隙部9は、各発熱部5の間隙上に設けられている。

【0029】このように、一つの温熱具100Dに複数個の発熱部5を設けることにより、温熱具100Dの柔軟性が増し、身体に適用した場合の違和感を低減させることができる。なお、複数個の発熱部5を設ける場合に、図4のように各発熱部5を互いに離してもよく、あるいは互いに接するか、もしくは袋4の熱融着等により発熱部5を互いに接着してもよい。

【0030】この他、本発明の温熱具は種々の態様をとることができる。例えば、皮膚へ貼付面の温度制御のため、不織布6に代えて、(1)織布、(2)紙、合成紙等の紙類、(3)プラスチック、天然ゴム、再生ゴム又は合成ゴムから形成した多孔性フィルム又は多孔性シート、(4)穿孔を有するウレタンフォーム等の発泡プラスチック、及び(5)穿孔を有するアルミ箔等の金属箔、の少なくとも一様を使用することができる。これらの温度調節材は\*

\*単独で使用してもよく、複数の構成素材を積層して使用してもよい。積層する場合のそれらの組み合わせ態様、積層方法等は、皮膚に所定温度を供給できるように適宜定める。

【0031】また、皮膚への貼付面の温度制御のため、発熱組成物1に使用する鉄粉等の金属粉の粒径、比表面積、温熱具の皮膚への適用面1cm<sup>2</sup>あたりに存在する金属粉量等を適宜調整してもよい。

【0032】化粧料成分又は薬効成分は粘着剤層7に含有させることなく、発熱部5と粘着剤層7との間に別途それらを担持させた層を設けてもよい。

【0033】

【実施例】実施例1

図1の態様の温熱具100Aを次のように作製した。

【0034】まず、鉄粉（同和鉄粉工業社製、商品名：RKH）50重量%、食塩5重量%、水25重量%、活性炭5重量%、パーミキュライト（シンセイミクロン社製）15重量%を混合して発熱組成物(1)20gを得た。

【0035】この発熱組成物(1)を、片面が通気性シート(2)（日東電工社製、プレスロン26）、他面が非透湿性シート(3)（日東電工社製、ニトタック）からなる14cm×10cmの袋(4)に充填した。

【0036】一方、表1の成分(a)～(l)の処方の粘着剤組成物を調製した。この場合、まず、成分(a)、(b)、(c)、(d)及び(h)を均一に混合し、さらに、成分(f)及び(i)の一部を均一に混合し、乳化組成物を得た。この乳化組成物に成分(e)、(g)及び(j)を均一に練合し、さらに成分(k)を添加して均一に練合し、最後に成分(f)を成分(l)の残部に溶解し、徐々に添加し、均一に練合することで乳化を破壊し、粘着剤組成物を得た。

【0037】この粘着剤組成物をPETフィルム上に均一に塗工し、不織布(6)（三井石油化学社製、シンテックスMB）を被せ、厚さ2mmのシート状に成形後、包装し、熟成することにより、不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シートを得た。これを14cm×10cmの矩形に切り出し、中央部に直径5cmの孔をポンチで打ち抜き、その不織布(6)面を、上述の袋(4)の非透湿性シート(3)とホットメルトにより接着し、温熱具100Aを得た。得られた温熱具100Aは、密封袋(8)で密封した。

【0038】

【表1】

粘着剤組成物の処方	(単位：重量%)
(a)イソステアリルグリセリルエーテル	2
(b)インドメタシン	0.375
(c)コハク酸2-(2-ヒドロキシエチル)エチルエステル	5
(d)ポリアクリル酸ソーダ	6
(e)ポリアクリル酸	2.5

(5)

特開2002-177313

7

8

(f)グリセリン	2.5
(g)ミリスチン酸イソプロピル	2
(h)スクワラン	4
(i)水酸化アルミニウムゲル	0.2
(j)軽質無水シリカ	2
(k)ポリオキシエチレンソルビタンエステル	2
(花王製、ネリール-180)	
(l)精製水	バランス

## 【0039】実施例2

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に、直径5cmの孔1個を打ち抜くのに代えて、直径1cmの孔5つを分散させて打ち抜く以外は、実施例1と同様にして、図2の態様の温熱具100Bを作製した。

## 【0040】実施例3

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に、直径5cmの孔1個を打ち抜くのに代えて、幅1cm長さ10cmのスリットを5本を平行に打ち抜く以外は、実施例1と同様にして、図3の態様の温熱具100Cを作製した。

## 【0041】実施例4

表1の粘着剤組成物の処方からインドメタシンを抜く以外は、実施例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0042】比較例1

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に何ら開孔部を形成することなく袋(4)と接合し \*

10\* 以外は実施例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0043】比較例2

粘着剤組成物の処方からインドメタシンを抜く以外は比較例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0044】評価

## (1) 温度

実施例1及び比較例1で得た温熱具を密封袋から取り出し、室温環境(25℃、65%RH)で、それぞれ粘着剤層(7)を下にして発泡スチロール製台に置き、温熱具100Aに加重を掛けないようにして、温度測定器(タバイエスベック(株)製、サーモレコーダRT-10)の温度検知部を、空隙部(9)の中央部(図1のa点)(比較例1においては、実施例1のa点に対応する粘着剤層の中央部)及び粘着剤層(7)(図1のb点)にセットし、発泡スチロール製台に置いた直後からの温度を経時的に測定した。結果を表2、表3に示す。

## 【0045】

## 【表2】

実施例1	温度(℃)					
	直後	5分後	10分後	15分後	20分後	30分後
空隙部(a点)	25.0	31.0	35.0	40.0	40.5	41.5
粘着剤層(b点)	25.0	34.5	38.5	42.5	43.0	43.5
	60分後	90分後	120分後			
空隙部(a点)	41.0	41.0	41.5			
粘着剤層(b点)	43.5	43.5	42.5			

## 【0046】

※ ※ 【表3】

比較例1	温度(℃)					
	直後	5分後	10分後	15分後	20分後	30分後
粘着剤層(a点)	25.0	34.8	39.0	42.3	42.5	43.2
粘着剤層(b点)	25.0	34.5	38.5	42.0	42.5	43.0
	60分後	90分後	120分後			
粘着剤層(a点)	43.1	43.2	43.2			
粘着剤層(b点)	43.0	43.0	43.0			

【0047】表2、表3の結果から、実施例1では、温熱具を発泡スチロール製台に置いた5分後、10分後で、空隙部(a点)と粘着剤層(b点)の温度の差が最も大きく、その差は3.5℃であるが、比較例1では、10分後に0.5℃となるに過ぎないことがわかる。

## 【0048】(2) 官能評価

腰痛に悩む人(10名)を被験者とし、実施例4及び比較例2で得た温熱具を腰部に貼付した場合の腰痛の緩和効果、温感、全体評価をそれぞれ3段階に評価するアンケートを行い、集計した。結果を表4～表6に示す。

## 【0049】

50 【表4】

(5)

特開2002-177313

9

10

## 腰痛の緩和効果

	ある	ややある	ない
実施例4	40%	40%	20%
比較例2	30%	40%	30%

【0050】

【表5】

\*

## 温感

	熱い	ちょうどよい	ぬるい
実施例4	10%	80%	10%
比較例2	50%	40%	10%

【0051】

\* 【表6】

## 全体評価

	好ましい	どちらともいえない	好ましくない
実施例4	60%	20%	20%
比較例2	30%	40%	30%

【0052】表4～表6の結果から、実施例4の温熱具は温感がちょうど良く、腰痛の緩和効果が高く、全体評価も高いが、比較例2の温熱具は、腰痛の緩和効果はある程度高いものの、熱く感じられるために全体評価が低くなっていることがわかる。

【0053】

【発明の効果】本発明の温熱具は簡便に使用することができ、また、皮膚の貼付部位に効果的に温度刺激を与えることができる。

【0054】

【図面の簡単な説明】

【図1】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【図2】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

※【図3】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【図4】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【符号の説明】

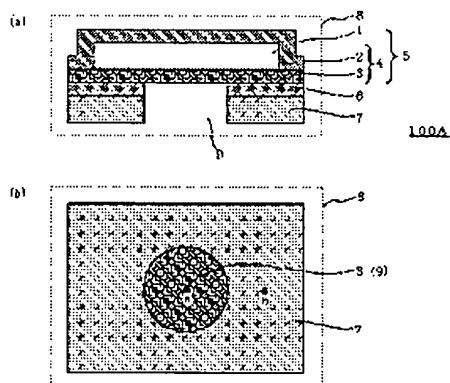
- 1…発熱組成物  
2…通気性シート  
3…非透湿性シート

20

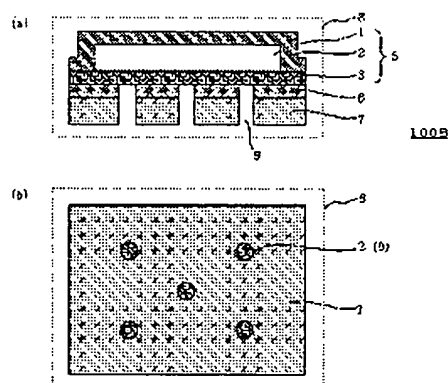
- 4…袋  
5…発熱部  
6…不織布  
7…粘着剤層  
8…密封袋  
9…空隙部

※ 100A、100B、100C、100D…温熱具

【図1】



【図2】

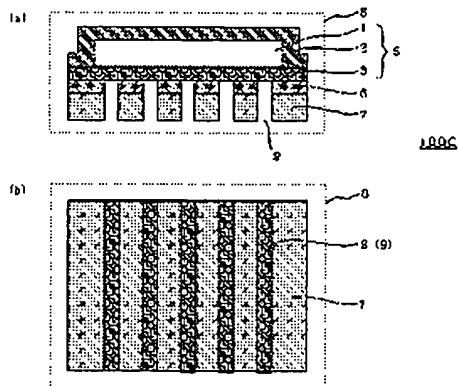


BEST AVAILABLE COPY

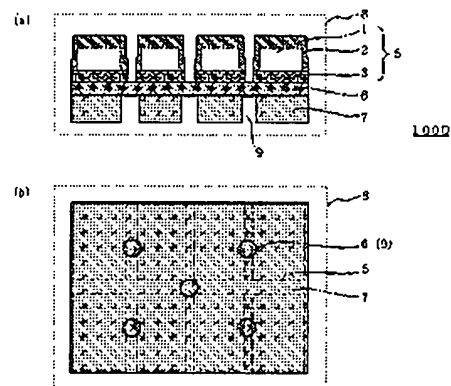
(7)

特開2002-177313

【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY